



⑯ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

# Offenlegungsschrift

⑯ DE 100 14 306 A 1

⑮ Int. Cl.<sup>7</sup>:  
H 01 L 23/50

DE 100 14 306 A 1

⑰ Aktenzeichen: 100 14 306.7  
⑰ Anmeldetag: 23. 3. 2000  
⑰ Offenlegungstag: 4. 10. 2001

⑰ Anmelder:  
Infineon Technologies AG, 81669 München, DE  
  
⑰ Vertreter:  
Schweiger, M., Dipl.-Ing. Univ., Pat.-Anw., 80802  
München

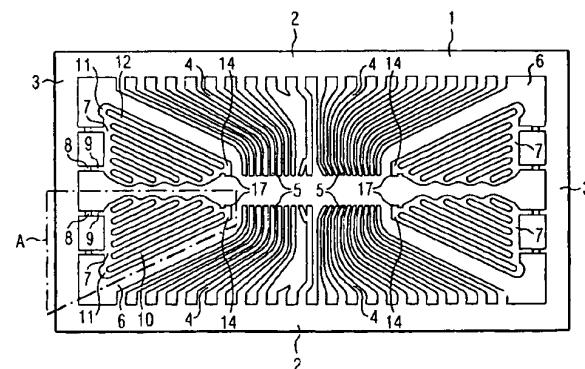
⑰ Erfinder:  
Golz, Bruno, 82287 Jesenwang, DE  
  
⑰ Entgegenhaltungen:  
DE 198 35 393 A1  
US 60 11 220  
JP 11-45973 A. In: Patent Abstracts of Japan;  
JP 9-116074 A. In: Patent Abstracts of Japan;

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑯ Systemträger für einen Halbleiterchip mit einem Leiterrahmen

⑯ Ein Systemträger für einen Halbleiterchip weist einen Leiterrahmen (1) auf, wobei sich eine Vielzahl von kleinflächigen Signalfachleitern (4) von Stegen (2, 3) des Leiterrahmens aus erstrecken, die an ihren freien Enden Kontaktanschlußflächen (5) aufweisen. Verbleibende Flächen (6) zwischen den Stegen (2, 3) und der Vielzahl von Signalfachleitern (4) sind mit großflächigen Flachleitern (7) belegt. Zwischen den großflächigen Flachleitern (7) und den Stegen (2, 3) sind Verbindungsstege (9) mit Abwinklungen (8) in unterschiedlichen Abständen von den Stegen (2, 3) angeordnet.



DE 100 14 306 A 1

## Beschreibung

- [0001] Die Erfindung betrifft einen Systemträger für einen Halbleiterchip mit einem Leiterrahmen.
- [0002] Derartige Systemträger werden in der Halbleitertechnologie verwendet, um Flachleiter unterschiedlicher Größe in vorbestimmten Positionen an Längsstegen und Querstegen eines Leiterrahmens zu halten. Kleinflächige Flachleiter, die sich von den Stegen aus erstrecken, sind an ihren freien Enden mit Kontaktanschlusssflächen versehen. Diese Kontaktanschlusssflächen sind mit mikroskopisch kleinen, d. h. nur unter einem Lichtmikroskop erkennbaren Kontaktflächen auf dem Halbleiterchip insbesondere über Bonddrähte mittels Drahbtbondtechnologie oder über Löthöcker mittels Flip-Chip-Technologie verbunden. Großflächige Flachleiter sind zur Stromzuführung oder als Volumenausgleichsstücke vorgesehen. Zwischen den großflächigen Flachleitern und den Stegen des Leiterrahmens sind Abwinkelungen aufweisende Verbindungsstege vorgesehen.
- [0003] Unter Großflächigkeit der Flachleiter wird in diesem Zusammenhang ein Mehrfaches der Fläche eines kleinflächigen und langgestreckten Signalfachleiters verstanden. Großflächige Flachleiter können zum Beispiel eine Trapezform oder eine Dreiecksform entsprechend den verbleibenden Flächen zwischen Leiterrahmen und Signalfachleitern aufweisen. Großflächige Flachleiter neigen dazu bei einem Einkapseln des Systemträgers in eine Kunststoffgußmasse ihre vorbestimmte Position zu ändern und Bondverbindungen zu gefährden.
- [0004] Die Aufgabe der Erfindung ist es, einen Bruch von Bondverbindungen bei dem Einkapseln mittels eines geeigneten Systemträgers zu vermeiden.
- [0005] Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen des Gegenstands des unabhängigen Anspruchs gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.
- [0006] Gemäß der Erfindung werden die Abwinkelungen in den Verbindungsstegen für großflächige Flachleiter in unterschiedlichen Abständen von den Stegen des Leiterrahmens vorgesehen, so daß sich keine deckungsgleiche Drehachse für die Abwinkelungen ausbilden kann, um die sich die großflächigen Flachleiter elastisch schwenken, verschieben oder um die sie schwingen könnten, da die Abwinkelungen in unterschiedlichen Abständen von den Stegen des Leiterrahmens angeordnet sind. Außerdem wird damit die räumliche Lage der großflächigen Flachleiter fixiert, so daß ihre freien Enden nicht mehr ungehindert schwingen können. Insgesamt wird dadurch ohne Einbringen zusätzlicher Abwinkelungen in den Verbindungsstegen und ohne formstabilisierende Materialien einsetzen zu müssen, die Steifigkeit der großflächigen Flachleiter erhöht.
- [0007] In einer Ausführungsform der Erfindung weisen die großflächigen Flachleiter langlochartige Öffnungen auf, die so dimensioniert sind, daß das vorliegende Flachleitermaterial eine an die Signalfachleiter angepaßte Breite erhält. Diese Ausführung hat den Vorteil, daß in den verbleibenden trapezförmigen oder großflächigen Flächen zwischen den Stegen und der Vielzahl von Signalfachleitern das Aufschrumpfen der Kunststoffgußmasse beim Spritzgußvorgang für ein Kunststoffhalbleitergehäuse in allen Bereichen des Systemträgers vergleichmäßig wird und somit Durchbiegungen und Verwerfungen des Kunststoffgehäuses für einen Halbleiterchip reduziert werden.
- [0008] Dazu erstreckt sich der Leiterrahmen in einem kartesischen Koordinatensystem in X-/Y-Richtung, und die Abwicklungen sind in Z-Richtung angeordnet. Die großflächigen Flachleiter liegen in einer Ebene, die zu der Ebene der Signalfachleiter in Z-Richtung versetzt ist. Dieser Versatz hat zunächst historische Gründe und entspricht der jeweiligen Dicke der Halbleiterchips, so daß die großflächigen Flachleiter mit der Unterseite des Halbleiterchips verbindbar sind. Da jedoch diese Verbindbarkeit aus den obengenannten Gründen für moderne Halbleiterchips nicht mehr erforderlich ist oder auch nicht mehr ausgeführt werden kann, dienen diese Abwicklungen der Verbindungsstege zwischen großflächigen Flachleitern und Stegen des Leiterrahmens dazu, die Flachleiter in einer versetzten Ebene anzurichten, um dem Kunststoffhalbleitergehäuse eine verbesserte Stabilität zu geben.
- [0009] Aufgrund der erhöhten Steifigkeit durch die versetzte Anordnung der Abwicklungen in den Verbindungsstegen werden die Schwingungen der großflächigen Flachleiter soweit reduziert, daß die obengenannten negativen Effekte nicht mehr auftreten und die Bonddrahtverbindungen nicht gefährdet werden. Beim Spritzgießen des Kunststoffgehäuses wird somit ein stabiler Zustand des Systemträgers erreicht.
- [0010] In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung weist ein einzelner großflächiger Flachleiter zwei Verbindungsstege zu einem Steg des Leiterrahmens auf, wobei einer der Verbindungsstege seine Abwicklungen in Z-Richtung in größerem Abstand von dem Steg des Leiterrahmens aufweist als der andere.
- [0011] Dieses ist in vorteilhafter Weise die einfachste Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.
- [0012] In einer weiteren Ausführungsform weist ein einzelner großflächiger Flachleiter drei Verbindungsstege auf, wobei ein mittlerer Verbindungssteg seine Abwicklungen in Z-Richtung in größerem Abstand von dem Steg des Leiterrahmens als die beiden anderen Verbindungssteg aufweist. Diese Ausführungsform hat gegenüber der einfachsten Ausführungsform, die oben aufgeführt ist, den zusätzlichen Vorteil, daß mit drei Verbindungsstegen und entsprechenden, im Abstand versetzten Abwicklungen die Steifigkeit und Langlebigkeit des großflächigen Flachleiters beträchtlich erhöht werden kann, wobei der mittlere Verbindungssteg mit seinen Abwicklungen bis in das Zentrum des großflächigen Flachleiters hineinragen kann.
- [0013] Der mittlere Verbindungssteg eines großflächigen Flachleiters mit drei Verbindungsstegen kann in einer weiteren Ausführungsform eine Abwicklung in Z-Richtung in geringerem Abstand von dem Steg des Leiterrahmens aufweisen als die beiden anderen Verbindungsstege. In diesem Fall werden die Randzonen des großflächigen Flachleiters wesentlich verkürzt, und der Mittbereich des Flachleiters entsprechend verlängert, so daß eine stabile Lage des großflächigen Flachleiters gewährleistet werden kann.
- [0014] In einer weiteren Ausführungsform kann ein einzelner großflächiger Flachleiter mehrere Verbindungsstege zu einem Steg mit zwei unterschiedlichen Abständen der Abwicklung der Verbindungsstege von dem Steg des Leiterrahmens aufweisen, wobei die Abwicklungen in alternierenden Abständen zum Steg des Leiterrahmens angeordnet sind. Diese Ausführungsform der Erfindung ist insbesondere dann einzusetzen, wenn die Fläche des großflächigen Flachleiters aufgrund zunehmender Chipgrößen und zunehmender Signalleiterbahnen größer wird. Die alternierende Anordnung der Abstände der Abwicklungen der Verbindungsstege hat darüber hinaus den Vorteil, daß an mehreren Punkten der großflächige Flachleiter verstift wird.
- [0015] In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung sind bei einem großflächigen Flachleiter mit mehreren Verbindungsstegen zu einem Steg des Leiterrahmens die Abwicklungen gruppenweise in bezug auf die Abstände angeordnet, wobei die Gruppe der Verbindungsstege mit dem größten Abstand der Abwicklungen von dem Steg im Be-

reich der längsten Erstreckung des großflächigen Flachleiters angeordnet sind. Damit wird in vorteilhafter Weise gewährleistet, daß die längste Erstreckung des großflächigen Flachleiters verkürzt wird, weil die Verbindungsstege entsprechend verlängert werden, damit die Abwinklungen einen größeren Abstand von dem Steg des Leiterrahmens erreichen. Dieses bietet gegenüber einer alternierenden Anordnung der Abstände der Abwinklungen von dem Quersteg eine erhöhte Stabilität insbesondere für die längste Erstreckung des großflächigen Flachleiters.

[0016] Mit einer weiteren Ausführungsform der Erfindung können die Abwinklungen gestaffelt in bezug auf die Abstände zu dem Steg angeordnet sein, wobei der Verbindungssteg mit dem größten Abstand der Abwinklungen von dem Steg des Halbleiterrahmens im Bereich der längsten Erstreckung des großflächigen Flachleiters angeordnet ist.

[0017] Zwar ist das Werkzeug zum Einsenken der Abwinklungen in gestaffelter Weise komplizierter aufgebaut, als wenn lediglich zwei unterschiedliche Abstandsgrößen berücksichtigt werden müssen, jedoch liefert die Staffelung der Abstände der Abwinklungen in den Verbindungsstegen die größtmögliche Stifigkeit für den großflächigen Flachleiter und damit die größtmögliche Stabilität des Trägersystems beim Einkapseln einer elektronischen Halbleiterschaltung in ein Kunststoffgußgehäuse.

[0018] Ausführungsformen der Erfindung werden nun anhand von Zeichnungen näher erläutert.

[0019] Fig. 1 zeigt eine perspektivische Ansicht eines Ausschnittes eines Systemträgers für einen Halbleiterchip gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung.

[0020] Fig. 2 zeigt eine Querschnittsansicht des Systemträgers der Fig. 1.

[0021] Fig. 3 zeigt eine perspektivische Ansicht eines Ausschnittes eines Systemträgers für Halbleiterchips gemäß einer zweiten Ausführungsform der Erfindung.

[0022] Fig. 4 zeigt eine Querschnittsansicht des Systemträgers der Fig. 3.

[0023] Fig. 5 zeigt eine perspektivische Ansicht eines Ausschnittes eines Systemträgers für einen Halbleiterchip gemäß einer dritten Ausführungsform der Erfindung.

[0024] Fig. 6 zeigt eine Querschnittsansicht des Systemträgers der Fig. 5.

[0025] Fig. 7 zeigt eine Draufsicht auf einen weiteren Systemträger.

[0026] Fig. 8 zeigt einen prinzipiellen Aufbau eines großflächigen Flachleiters in perspektivischer Ansicht.

[0027] Fig. 9 zeigt einen Querschnitt des großflächigen Flachleiters aus Fig. 8 entlang einer Schnittlinie C-C.

[0028] Fig. 1 zeigt eine perspektivische Ansicht eines Ausschnitts eines Systemträgers für einen Halbleiterchip gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung. Dieser Ausschnitt zeigt von dem Leiterrahmen 1 einen Abschnitt eines Quersteges 3, an dem zwei Verbindungsstege 9a und 9b mit Abwinklungen 8a und 8b vorgesehen sind. Der großflächige Flachleiter 7 wird durch einen Längsschenkel 15 und einen Querschenkel 16 begrenzt, die an dem freien Ende 17 enden. Der großflächige Flachleiter 7 weist langlochförmige Öffnungen 10 auf, die so dimensioniert sind, daß das verbleibende Material 11 Stege bildet, die in ihrer Breite den in Fig. 7 gezeigten Signalflachleitern entsprechen. Die Abstände der Abwinklungen 8a und 8b von dem Quersteg 3 sind unterschiedlich und bilden keine gemeinsam fluchtbare Biegelinie.

[0029] Fig. 2 zeigt den Abstandsunterschied der Abwinklungen 8a und 8b von dem Quersteg 3 im Querschnitt. Aufgrund dieses Unterschiedes wird der großflächige Flachleiter 7 derart stabilisiert, daß sein freies Ende 17 mit einer äußerst geringen Amplitude in Pfeilrichtung B schwingen

kann. Damit wird der großflächige Flachleiter 7 in seiner räumlichen Lage auf dem Systemträger stabilisiert und verstellt, so daß die Gefahr des Bruches von Bondverbindungen oder Kontaktköckerverbindungen beim Spritzgußprozeß einer Kunststoffgußmasse zur Bildung eines Halbleitergehäuses verhindert wird.

[0030] Fig. 3 zeigt eine perspektivische Ansicht eines Ausschnitts eines Systemträgers für einen Halbleiterchip gemäß einer zweiten Ausführungsform der Erfindung, bei dem anstelle von zwei Verbindungsstegen drei Verbindungssteg 9 den großflächigen Flachleiter 7 über die Abwinklungen 8 mit einem Quersteg 3 des Leiterrahmens 1 verbinden. Mit dieser Ausführungsform ist der Abstand der Abwinklung 8 des mittleren Verbindungssteges 12 von dem Quersteg 3 größer als der Abstand der beiden äußeren Abwinklungen 8. Damit wird insbesondere der Mittbereich des großflächigen Flachleiters stabilisiert und ein Schwingen des freien Endes 17 des großflächigen Flachleiters 7 in den Pfeilrichtungen B wird stark reduziert. Da sich keine gemeinsame Biegekante für den großflächigen Flachleiter 7 an den drei Abwinklungen ausbilden kann, wird die gegenüber dem Leiterrahmen 1 versetzte Ebene des großflächigen Flachleiters räumlich stabilisiert.

[0031] Fig. 4 zeigt einen Querschnitt durch den Systemträger der Fig. 3 und zeigt die vergrößerte Länge des mittleren Verbindungssteges 12 gegenüber dem äußeren Verbindungssteg 8 und 9, deren Abwinklungen 8 sich unmittelbar an den Quersteg 3 des Leiterrahmens 1 anschließen.

[0032] Fig. 5 zeigt eine perspektivische Ansicht eines Ausschnitts eines Systemträgers für einen Halbleiterchip gemäß einer dritten Ausführungsform der Erfindung. Auch in dieser Ausführungsform sind nur drei Verbindungssteg 9 mit Abwinklungen 8 zu dem Quersteg 3 des Leiterrahmens 1 vorgesehen, jedoch mit dem Unterschied, daß die Abwinklungen 8 des mittleren Verbindungssteges 12 in einem kleineren Abstand zum Quersteg 3 des Leiterrahmens 1 angeordnet sind. Mit dieser dritten Ausführungsform der Erfindung werden insbesondere der Längsschenkel 15 und der Querschenkel 16 gegenüber der Mitte des großflächigen Flachleiters 7 verstellt, so daß die Schwingungsamplitude in Pfeilrichtung B stark begrenzt ist.

[0033] Fig. 6 zeigt eine Querschnittsansicht der Fig. 5 und zeigt die vergrößerte Länge der äußeren Verbindungssteg 9 gegenüber dem mittleren Verbindungssteg 12, dessen Abwinklungen 8 sich unmittelbar an den Quersteg 3 des Leiterrahmens 1 anschließen.

[0034] Fig. 7 zeigt eine mögliche weitere Ausführungsform des Systemträgers in einer Draufsicht. Insbesondere bei rechteckförmigen Leiterrahmen 1 bilden sich verbleibende trapez- oder großflächige Flächen zwischen den Querstegen 3 und einer Vielzahl von Signalflachleitern 4 aus, in denen entweder großflächige Flachleiter 7 angeordnet und zur Stromversorgung vorgesehen sind, oder die großflächigen Flachleiter 7 aufweisen, die lediglich als Volumenausgleichsstücke vorgesehen sind. Die großflächigen Flachleiter 7 sind über Abwinklungen 8 aufweisende Verbindungsstege 9 an den Querstegen 3 befestigt.

[0035] In der Draufsicht der Fig. 7 sind an den Längsstegen 2 des Leiterrahmens 1 bis zu 40 Signalflachleiter 4 angeordnet, die an ihren freien Enden Kontaktanschlüsse 5 aufweisen, welche mit Kontaktflächen auf einem Halbleiterchip entweder über Bonddrähte mittels Drahtbondtechnologie oder über Löthöcker mittels Flip-Chip-Technologie verbunden werden. Zwischen den Querstegen 3 des Leiterrahmens 1 und den Signalflachleitern 4 liegen trapezförmige Flächen 6, die beim abschließenden Vergießen des Systemträgers mit einer Kunststoffgußmasse eine Verwölbung des Halbleitergehäuses verursachen können und aus diesem

Grund mit großflächigen Flachleitern 7 als Volumenausgleichsstücke belegt sind. Diese großflächigen Flachleiter 7 können jedoch auch der Stromversorgung des Halbleiterchips dienen, wozu die freien Enden der großflächigen Flachleiter zu Kontaktanschlußflächen 14 ausgebildet sind, von denen aus durch Mehrfachbonddrähte oder entsprechende Kontakthöcker das Halbleiterchip mit Strom versorgt werden kann. Diese großflächigen Flachleiter 7 sind über Verbindungsstege 9 mit den Querstegen 3 des Leiterrahmens verbunden. Diese Verbindungsstege 9 weisen zur 10 Versteifung der Verbindungsstege Abwinkelungen 8 auf.

[0036] Diese Abwinkelungen 8 werden zur Versteifung in unterschiedlichen Abständen von den Querstegen 3 in die Verbindungsstege 9 eingebracht, um ein Federn oder Schwingen der großflächigen Flachleiter 7, insbesondere während des Spritzgußvorgangs beim Gießen des Halbleitergehäuses zu vermeiden. Bei gleichmäßigen Abständen der Abwinkelungen 8 können die großflächigen Flachleiter während des Spritzvorgangs ihre Lage relativ leicht verändern, so daß beim Spritzvorgang ein instabiler Zustand auftreten kann, der sich negativ auf die Formgebung des Halbleitergehäuses auswirken kann, insbesondere wenn die großflächigen Flachleiter 7 als Volumenausgleichsstücke vorgesehen sind.

[0037] Fig. 8 zeigt einen prinzipiellen Aufbau eines großflächigen Flachleiters 7, der über zwei Verbindungsstege 9 mit einem Quersteg 3 eines Leiterrahmens 1 verbunden ist, wie es bei dem Systemträger der Fig. 7 im Bereich A zu sehen ist. Dabei weisen die Abwinkelungen 8 von den Querstegen in diesem Beispiel gleiche Abstände auf. Fig. 8 zeigt somit die schwingungsgefährdete Anordnung der Abwinkelungen 8 in den Verbindungsstegen 9. Die Abwinkelungen 8 in Fig. 8 fließen zueinander und bilden eine Schwingungssachse oder Biegelinie, um die der großflächige Flachleiter 7 in Pfeilrichtung B mit großer Amplitude schwingen kann, was bei dem anschließenden Spritzgußprozeß erhebliche Probleme nach sich ziehen kann. Eine mögliche Lösung dieser Probleme ist, daß die großflächigen Flachleiter unmittelbar über die Unterseite des Halbleiterchips miteinander verbunden sind. Aufgrund der Verkleinerung der Kontaktflächen auf dem Chip selbst und der damit verbundenen verkürzten Chiplänge ist jedoch für diese Lösung kein ausreichender Platz mehr zur Anbringung der freien Enden 17 der großflächigen Flachleiter 7 an der Chipunterseite des Halbleiterbauteils vorhanden, so daß die freien Enden 17 der großflächigen Flachleiter 7 beim Spritzgießen des Halbleitergehäuses um die in Fig. 8 gezeigte große Amplitude in Pfeilrichtung B schwingen können.

[0038] Fig. 9 zeigt einen Querschnitt des großflächigen Flachleiters 7 der Fig. 8 entlang einer Schnittlinie C-C und verdeutlicht, daß die Abwinkelungen auf einer gemeinsamen fluchtenden Biegelinie angeordnet sind, um die der großflächige Flachleiter schwingen, sich schwenken oder sich verbiegen kann.

zahl von Signalflachleitern (4) mit großflächigen Flachleitern (7) belegt sind, die zur Stromversorgung mit dem Halbleiterchip verbindbar sind oder als Volumenausgleichsstücke vorgesehen sind, wobei zwischen den großflächigen Flachleitern (7) und den Stegen (2, 3) Abwinkelungen (8) aufweisende Verbindungsstege (9) vorgesehen sind, und wobei die Abwinkelungen (8) in den Verbindungsstegen (9) in unterschiedlichen Abständen von den Stegen (2, 3) angeordnet sind.

2. Systemträger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die großflächigen Flachleiter (7) langlochartige Öffnungen (10) aufweisen und das verbleibende Flachleitermaterial (11) eine an die Signalflachleiter (4) angepaßte Breite aufweist.

3. Systemträger nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß sich in einem kartesischen Koordinatensystem der Leiterrahmen (1) in X- und Y-Richtung erstreckt, und die Abwinkelungen (8) in Z-Richtung angeordnet sind.

4. Systemträger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die großflächigen Flachleiter (7) in einer Ebene, die zu der Ebene der Signalflachleiter (4) in Z-Richtung versetzt ist, angeordnet sind.

5. Systemträger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein einzelner großflächiger Flachleiter (7) zwei Verbindungsstege (9) zu einem Steg (2, 3) des Leiterrahmens (1) aufweist, wobei einer der Verbindungsstege (9) seine Abwinkelungen (8) in Z-Richtung in größerem Abstand von dem Steg (2, 3) des Leiterrahmens (1) als der andere aufweist.

6. Systemträger nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß ein einzelner großflächiger Flachleiter (7) drei Verbindungsstege (9, 12) zu einem Steg (2, 3) aufweist, wobei ein mittlerer Verbindungssteg (12) seine Abwinkelungen (8) in Z-Richtung in größerem Abstand von dem Steg (2, 3) des Leiterrahmens (1) als die beiden anderen Verbindungsstege (9) aufweist.

7. Systemträger nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß ein einzelner großflächiger Flachleiter (7) drei Verbindungsstege (9, 12) zu einem der Stege (2, 3) aufweist, und ein mittlerer Verbindungssteg (12) seine Abwinkelung (8) in Z-Richtung in geringerem Abstand von dem Steg (2, 3) des Leiterrahmens (1) als die beiden anderen Verbindungsstege (9) aufweist.

8. Systemträger nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß ein einzelner großflächiger Flachleiter (7) mehrere Verbindungsstege (9) zu einem der Stege (2, 3) mit zwei unterschiedlichen Abständen der Abwinkelungen (8) der Verbindungsstege (9) von dem Steg (2, 3) des Leiterrahmens (1) aufweist, und die Abwinkelungen (8) in alternierenden Abständen zu dem Steg (2, 3) des Leiterrahmens (1) angeordnet sind.

9. Systemträger nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß ein einzelner großflächiger Flachleiter (7) Verbindungsstege (9) zu einem der Stege (2, 3) mit zwei unterschiedlichen Abständen der Abwinkelungen (8) der Verbindungsstege (9) von dem Steg (2, 3) des Leiterrahmens (1) aufweist, und die Abwinkelungen (8) gruppenweise in bezug auf die Abstände angeordnet sind, wobei die Gruppe der Verbindungsstege (9) mit dem größeren Abstand der Abwinkelungen (8) von dem Steg (2, 3) im Bereich (13) der längsten Erstreckung des großflächigen Flachleiters (7) angeordnet ist.

#### Patentansprüche

1. Systemträger für einen Halbleiterchip mit einem Leiterrahmen (1), der sich in Längsstegen (2) und Querstegen (3) gliedert, wobei sich eine Vielzahl von kleinfächigen Signalflachleitern (4) von den Stegen (2, 3) erstrecken, die an ihren freien Enden Kontaktanschlußflächen (5) aufweisen, welche mit Kontaktflächen auf dem Halbleiterchip insbesondere über Bonddrähte mittels Drahtbondtechnologie oder über Löthöcker mittels Flip-Chip-Technologie verbindbar sind, wobei verbleibende trapezförmige oder dreieckförmige Flächen (6) zwischen den Stegen (2, 3) und der Viel-

10. Systemträger nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß ein einzelner großflächiger Flachleiter (7) Verbindungsstege (9) zu einem der Stege (2, 3) mit unterschiedlichen Abständen der Abwinklungen (8) der Verbindungsstege (9) von dem Steg (2, 3) des Leiterrahmens (1) aufweist, und die Abwinklungen (8) gestaffelt in bezug auf die Abstände angeordnet sind, wobei der Verbindungssteg (9) mit dem größten Abstand der Abwinklungen (8) von dem Steg (2, 3) des Leiterrahmens (1) im Bereich (13) der längsten Erstreckung des großflächigen Flachleiters (7) angeordnet ist.

---

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen

---

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

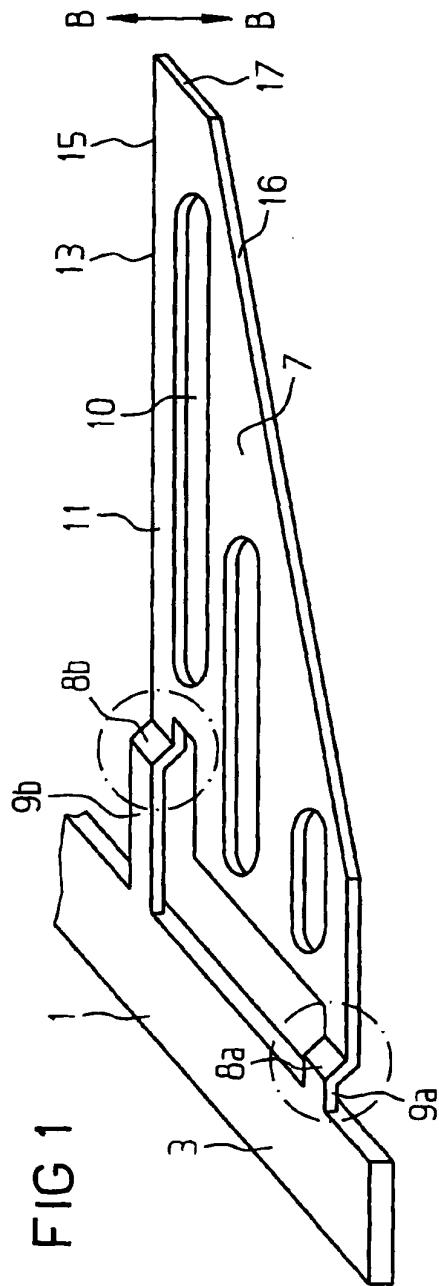


FIG 1

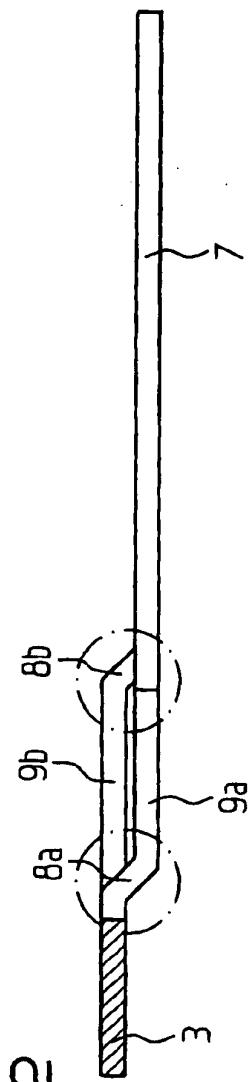
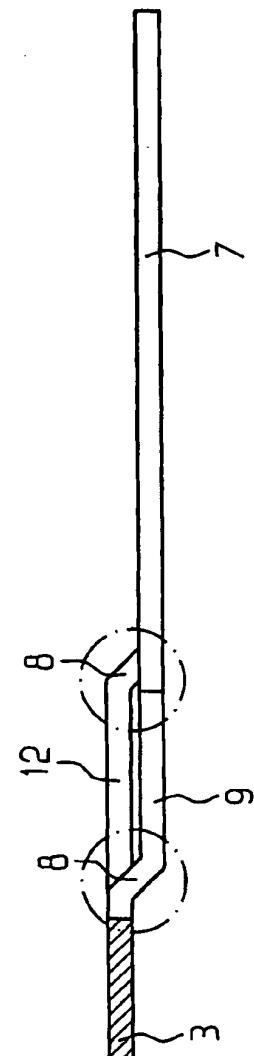
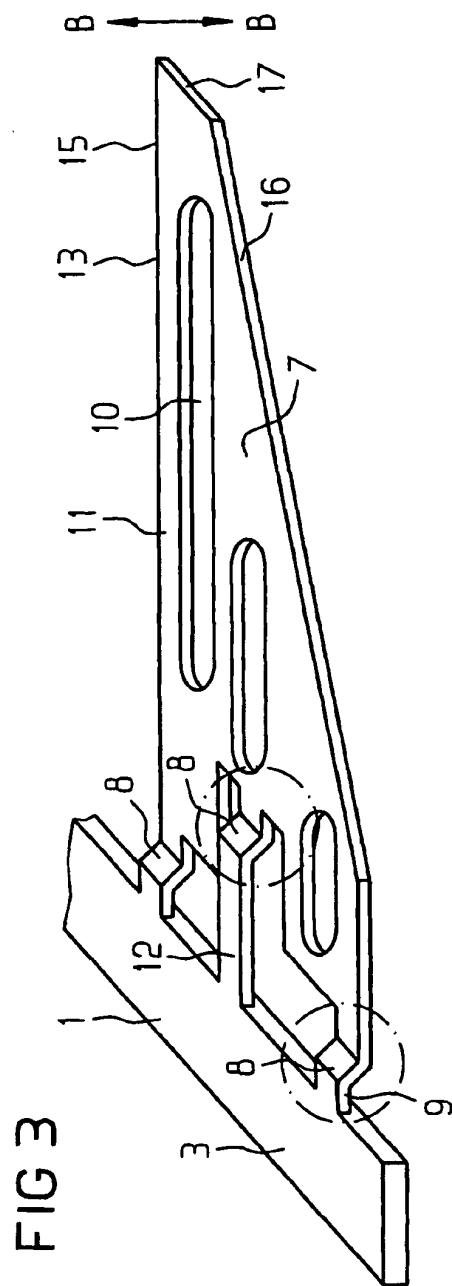
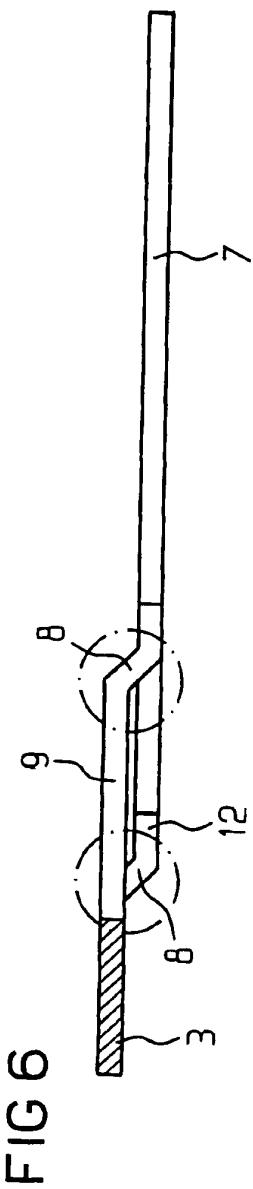
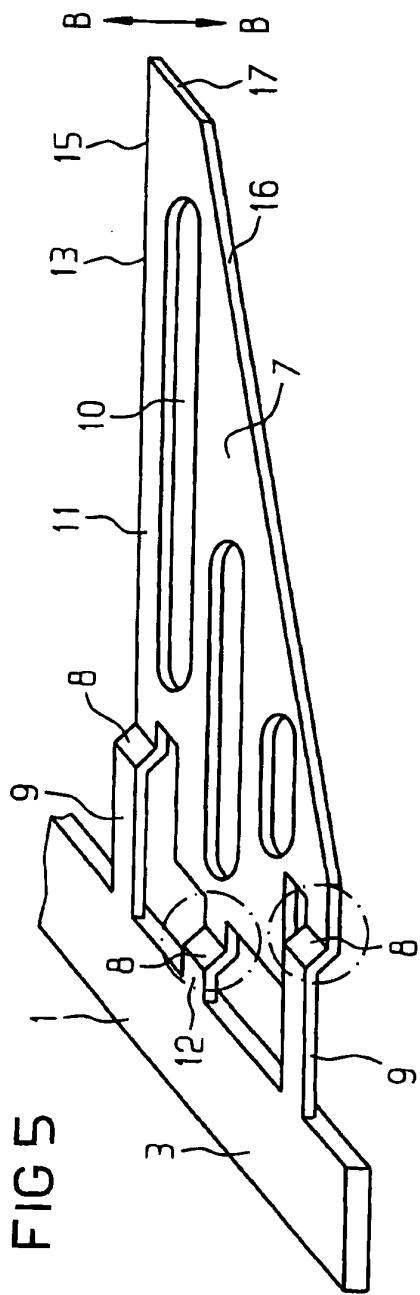
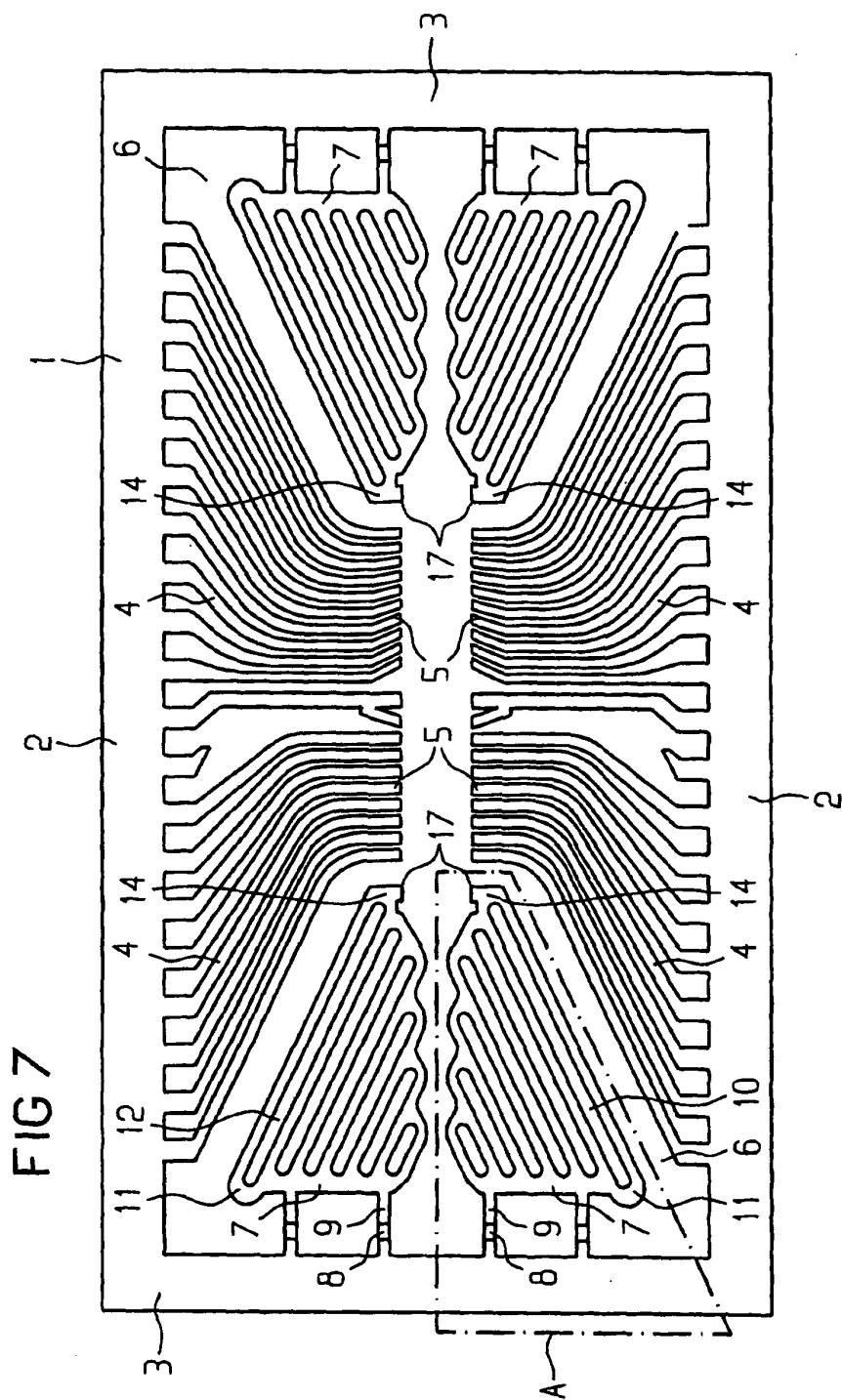
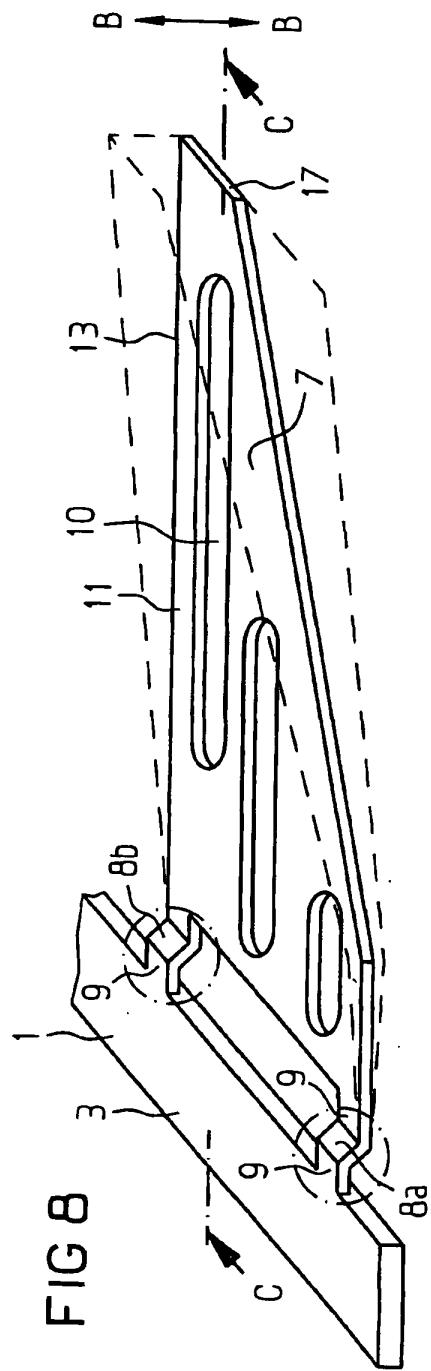


FIG 2

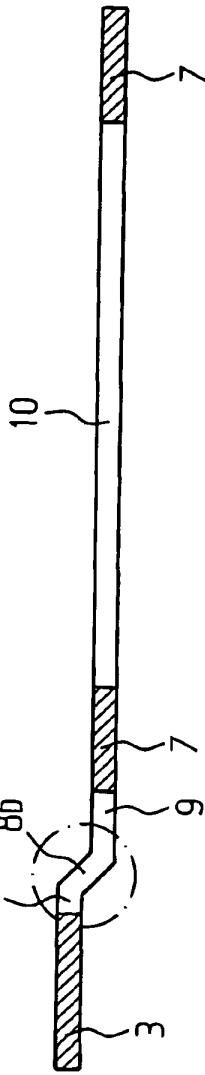








8  
FIG



ଗ  
ଚ  
ି